

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-331077  
(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

G03G 21/16

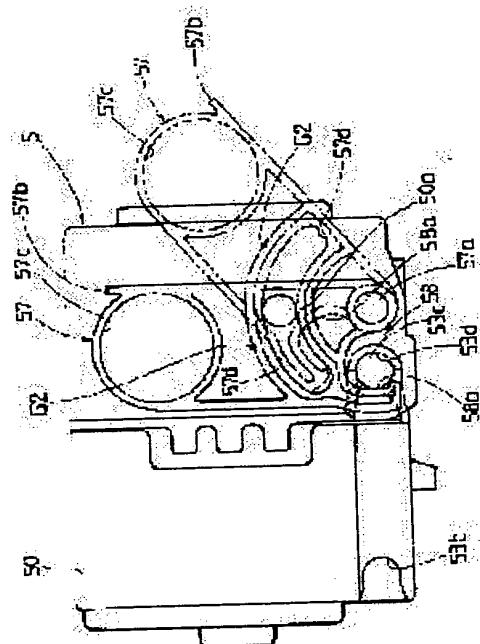
(21)Application number : 2000-146667  
(22)Date of filing : 18.05.2000

(71)Applicant : SHARP CORP  
(72)Inventor : YAMANAKA TAKASHI  
KIDA YUJI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57) Abstract:

(37)ABS/USE  
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a laser printer which permit loading/unloading work in a fixing unit at the maintenance and control with excellent operability by means of series of operations.  
**SOLUTION:** An operation lever 57 which is mutually convertible to a projecting position which projects in the anti-loading direction of the fixing unit and a withdrawing position which withdraws in the loading direction of the fixing unit is freely rotatably supported through a rotative pin 57a on anti-loading directional side ends of both side surfaces in front and rear of the fixing unit 5 which is freely attachably and detachably loaded for a laser printer main body. A finger hanging part 57c is disposed on the tip of each operation lever which is exposed on the projecting position. A locking means 58 is disposed in such a manner that the fixing unit is locked for the laser printer main body when each operation lever is converted into the withdrawing position and, on the other hand, the lock of the fixing unit for the laser printer main body is released when the operation lever is converted to the projection position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Date of final ex.]

[Patent number]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

### Rejection

Copyright (C) 1998-2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-331077  
(P2001-331077A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 3 G 21/16

識別記号

F I  
G 0 3 G 15/00

5 5 4 2 H 0 7 1  
テマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-146667 (P2000-146667)

(22) 出願日 平成12年5月18日 (2000.5.18)

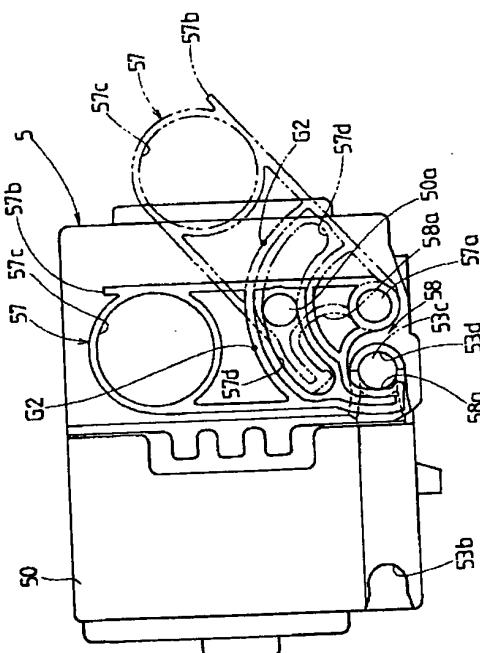
(71) 出願人 000005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
(72) 発明者 山中 孝師  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内  
(72) 発明者 木田 裕士  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内  
(74) 代理人 100075502  
弁理士 倉内 義朗  
F ターム(参考) 2H071 AA53 AA54 BA03 BA13 BA16  
BA24 CA05 DA12

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】保守・管理時における定着ユニットの着脱作業を操作性よく一連の動作で行うことができるレーザプリンタを提供する。

【解決手段】レーザプリンタ本体に対し着脱自在に装着される定着ユニット5の前後両側面の反装着方向側端に、定着ユニットの反装着方向に突出する突出位置と、定着ユニットの装着方向に没入する没入位置とに相互に変換可能な操作レバー57を回動ピン57aを介して回動可能に支持する。突出位置において露呈する各操作レバーの先端に指掛け部57cを設ける。各操作レバーが没入位置に変換されたときに定着ユニットをレーザプリンタ本体に対しロックする一方、操作レバーが突出位置に変換されたときにレーザプリンタ本体に対する定着ユニットのロックを解除するロック手段58を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成ユニットが装置本体に対し着脱自在に装着されるようにした画像形成装置において、装置本体に対する装着方向と直交する画像形成ユニットの両側部にそれぞれ設けられ、この画像形成ユニットに対し突出する突出位置と没入する没入位置とに相互に変換可能な操作レバーと、この各操作レバーに設けられ、画像形成ユニットを装置本体から取り外す際に変換される操作レバーの突出位置において露呈し、画像形成ユニットを持ちやすくする手持ち部と、上記操作レバーが没入位置に変換されたときに画像形成ユニットを装置本体に対しロックする一方、上記操作レバーが突出位置に変換されたときに装置本体に対する画像形成ユニットのロックを解除するロック手段とを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記請求項1に記載の画像形成装置において、各操作レバーは、画像形成ユニットを装置本体から取り外す方向に突出して突出位置に変換される一方、画像形成ユニットを装置本体に装着する方向に没入して没入位置に変換されるようになされていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 上記請求項1または請求項2に記載の画像形成装置において、各操作レバーは、画像形成ユニットの両側部にそれぞれ回動自在に支持され、

回動支持部は、各操作レバーの回動支持部近傍においてロック手段は、各操作レバーの回動支持部近傍において装置本体に対し係脱自在に係合する係合部を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 上記請求項3に記載の画像形成装置において、各操作レバーの重心は、各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部よりも手持ち部側に位置していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 上記請求項3に記載の画像形成装置において、各操作レバーの手持ち部は、各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部に対し画像形成ユニットの反重心側に位置していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 上記請求項3に記載の画像形成装置において、画像形成ユニットの重心は、各操作レバーの回動支持部近傍に位置していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 上記請求項1～請求項6のいずれか1つに記載の画像形成装置において、各操作レバーの近傍には、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給される駆動力を伝達する伝達機構が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 上記請求項1～請求項7のいずれか1つに記載の画像形成装置において、

に記載の画像形成装置において、各操作レバーは、画像形成ユニットの反着脱方向端部位置に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 上記請求項1～請求項8のいずれか1つに記載の画像形成装置において、画像形成ユニットを装置本体に対し装着する際に、画像形成ユニットをその装着方向において位置決めする第1の位置決め手段と、この画像形成ユニットを装着方向と直交する方向において位置決めする第2の位置決め手段とを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 上記請求項9に記載の画像形成装置において、

画像形成ユニットの両側部のうちの一方には、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給される機械的な駆動力を伝達する機械的駆動力伝達部が設けられている一方、他方には、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給される電気的な駆動力を伝達する電気的駆動力伝達部が設けられており、

第2の位置決め手段は、上記機械的駆動力伝達部側に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 上記請求項9または請求項10に記載の画像形成装置において、

第1の位置決め手段は、複数設けられ、それぞれ画像形成ユニットの重心を挟んで装着方向に対峙しており、この互いに対峙する各第1の位置決め手段間には、機械的駆動力伝達部が配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 上記請求項1～請求項11のいずれか1つに記載の画像形成装置において、

装置本体には、画像形成ユニットの装着時に開放する開閉可能な蓋が設けられ、この蓋には、装置本体に対する蓋の閉塞動作によって各操作レバーを突入位置から没入位置に変換するように操作レバーに当接する当接部が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】 上記請求項12に記載の画像形成装置において、

蓋を装置本体に対し係脱可能に係合する係合手段が設けられ、

蓋の当接部は、上記係合手段の近傍に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成ユニットが装置本体に対し着脱自在に装着されるようにした複写機などの画像形成装置に関し、詳しくは、装置本体に対する画像形成ユニットの着脱性を図る対策に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、画像形成装置では、組立作業性の向上および消耗部品の交換・点検作業やサービス性の

3

向上などを図る上で、例えば特開昭63-206787号公報に開示されるように、画像形成装置を構成する各号公報に開示されるように、画像形成装置を構成する各部品をユニット化し、装置本体に対し簡単に一括して種部品をユニット化し、装置本体に対し簡単に一括して交換することが近来より行われている。

【0003】そして、このようなユニット化には、保守・管理時の操作性を考慮しておく必要がある。特に、定着ローラを備えた定着ユニットでは、通常、加熱定着するものが多く、一対の圧接したローラ間（ニップ部）にトナー像が転写されたシート材を導いて、熱と圧力により定着するので、加熱手段としてのヒータランプ、加圧手段としてのスプリング機構なども含まれ、しかも、加圧によるユニット自身のねじれやひずみが発生しないトとして重量の重いものとなる。

【0004】このため、画像形成装置の寿命の内で、例えば10回程度は行う必要があるとされる保守・管理作業の度毎に、定着ユニットを装置本体から着脱するには、高温に加熱された重いユニットを操作することになり、安全性、操作性の面で考慮しておく必要がある。

【0005】また、ユニットを交換するに当たり、特に装置本体から駆動力が伝達されるユニットにあっては、装置本体に対する位置決めを正確に行う必要があり、かかる点で、ネジなどによる確実なロック手段によってユニットを装置本体に固定するようにしている。しかし、これでは、保守・管理時に装置本体からユニットを取り外す作業に工具が必要となり、このような工具を用いてユニットの固定を解除するものでは、サービス性が著しく悪化することになる。

【0006】そこで、保守・管理時の安全性および操作性を考慮するものとして、定着ユニットにこのユニットを持ちやすくする取手を設けたものが従来より知られている（特開昭63-265269号公報参照）。

【0007】一方、保守・管理時に工具を不要とするものとして、ユニットの装着時に開放する開閉可能な蓋を装置本体に設け、この蓋の開放動作によって装置本体にに対するユニットの固定を解除するようにしたもののが従来より知られている（特開平11-305627号公報参照）。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記前者の保守・管理時の安全性および操作性を考慮するものでは、定着ユニットなどの画像形成ユニットに取手が設けられてはいるものの、この画像形成ユニットが装置本体に固定されている場合にその固定を解除してからでないと、画像形成ユニットを取手で持つことができず、画像形成ユニットの取り外し作業を操作性よく行うことができない。また、画像形成ユニットの取付時に画像形成ユニットを取手で持ったまま、装置本体に対する固定ユニットを別の動作で行わねばならず、画像形成ユニットの取付作業を操作性よく行うことができない。

(3)

【0009】一方、上記後者の保守・管理時に工具を不要とするものでは、蓋の開放動作によって装置本体に対する画像形成ユニット（ユニット）の固定が解除されるものの、この画像形成ユニットが高温に加熱された重い画像形成ユニットであれば、固定解除後に画像形成ユニットの持ちやすい箇所を探して何度も持ち直しする必要がある。また、画像形成ユニットの取付時に画像形成ユニットを何度も持ち直しながら装置本体に対し取り付け、この状態で、別の動作（蓋の閉塞動作）によって装置本体に対する画像形成ユニットの固定を行わねばならず、画像形成ユニットの取付作業を操作性よく行うことのできない。

【0010】このため、上記従来の前者および後者とも、保守・管理時における画像形成ユニットの着脱作業を操作性よく一連の動作で行うことができないことになる。

【0011】本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、保守・管理時における画像形成ユニットの着脱作業を操作性よく一連の動作で行うことができる画像形成装置を提供することにある。

【0012】【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、画像形成ユニットが装置本体に対し着脱自在に装着されるようにした画像形成装置を前提とする。そして、装置本体に対する装着方向と直交する画像形成ユニットの両側部にそれぞれ設けられ、この画像形成ユニットに対し突出する突出位置と没入する没入位置とに相互に変換可能な操作レバーと、この各操作レバーに設けられ、画像形成ユニットを装置本体から取り外す際に変換される操作レバーの突出位置において露呈し、画像形成ユニットを持ちやすくする手持ち部と、上記各操作レバーが没入位置に変換されたときに画像形成ユニットを装置本体に対しロックする一方、上記操作レバーが突出位置に変換されたときに装置本体に対する画像形成ユニットのロックを解除するロック手段とを備える構成としたものである。

【0013】この特定事項により、保守・管理時に画像形成ユニットを装置本体から取り外す場合、画像形成ユニット両側部の操作レバーを両手でもってそれぞれ没入位置から突出位置に変換すれば、装置本体に対する画像位置が解除されるとともに、形成ユニットのロック（固定）が解除されるとともに、各操作レバーの突出位置においてそれ露呈する手持ち部を両手で持ったまま画像形成ユニットが装置本体から取り外される。

【0014】一方、画像形成ユニットを装置本体に取り付ける場合、それぞれ突出位置にある操作レバーの手持ち部を両手で持って装置本体に位置合わせし、この状態で、各操作レバーを突出位置から没入位置に変換すれば、装置本体に対し画像形成ユニットがロックされ、画像形成ユニットが装置本体に取り付けられる。

50

5

【0015】これにより、画像形成装置の保守・管理時に、工具を用いることなく装置本体に対する画像形成ユニットのロックまたはロック解除が行える上、各操作レバーを何度も持ち直すことなく画像形成ユニットが両手で確実に保持され、画像形成ユニットの着脱作業を各操作レバーを両手で持ったままの変換動作のみにより操作性よく一連の動作で安全に行うことが可能となる。

【0016】特に、各操作レバーの変換動作を特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0017】つまり、各操作レバーを、画像形成ユニットを装置本体から取り外す方向に突出させて突出位置に変換する一方、画像形成ユニットを装置本体に装着する方向に没入させて没入位置に変換するようにしている。この場合、各操作レバーを突出位置から没入位置に変換した方向に引き出せば、そのまま画像形成ユニットが装着本体から取り外される。一方、装置本体に取り付ける方向から画像形成ユニットを位置合わせし、そのままの方向に各操作レバーを押し込んで突出位置から没入位置に変換すれば、画像形成ユニットが装置本体に対しロックされる。これにより、画像形成装置の保守・管理時に画像形成ユニットの着脱方向に各操作レバーが変換動作をより操作性のよい一連の動作で行うことが可能となる。

【0018】さらに、画像形成ユニットの両側部に各操作レバーをそれぞれ回動自在に支持し、ロック手段に、各操作レバーの回動支持部近傍において装置本体に対し係脱自在に係合する係合部を設けた場合には、各操作レバーの慣性モーメントが小さく捩じれ難い回動支持部近傍において、装置本体に対する係合部の係脱動作が円滑に行われるとともに、係合部の位置精度が高められることがある。

【0019】特に、各操作レバーの操作性を図るものとして、以下の構成が掲げられる。

【0020】つまり、各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部よりも手持ち部側に各操作レバーの重心を位置させた場合には、各操作レバーは、画像形成ユニットを装置本体から取り外すに当たって突出位置に変換した状態で安定して保持されることになる。このため、画像形成ユニットを持ち易くするために各操作レバーを持ち替えようとしても、各操作レバーが没入位置まで勝手に変換してしまうことがなく、画像形成ユニットを装置本体から取り外す際の各操作レバーの操作性が高められることになる。

【0021】また、各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部に対し画像形成ユニットの反重心側に各操作レバーの手持ち部を位置させた場合にも、各操作レバーは、画像形成ユニットを装置本体から取り外すに当たって突出位置に変換した状態で安定して保持される

ことになる。このため、各操作レバーを持ち替えようとして両手を離しても、各操作レバーが没入位置まで勝手に変換する事なく、画像形成ユニットを装置本体から取り外す際の各操作レバーの操作性が高められる。

【0022】しかも、各操作レバーの回動支持部近傍に画像形成ユニットの重心を位置させた場合には、画像形成ユニットを装置本体から取り外すに当たって突出位置に変換された各操作レバーを持ち替えて画像形成ユニットを着脱する際に画像形成ユニットが無理なく安定して着脱動作することが可能となる。さらに、画像形成ユニットは、各操作レバーの手持ち部を持った状態で安定して保持され、装置本体に対する位置決めを簡単に行うことが可能となる。

【0023】特に、各操作レバー近傍のレイアウトを特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0024】つまり、各操作レバーの近傍に、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給される駆動力を伝達する伝達機構を設けた場合には、画像形成ユニットを装置本体に対し強固に固定（ロック）する操作レバーの近傍において、装置本体側からの駆動力（例えば、機械的駆動力および電気的駆動力など）を受け取る（伝達する）ギヤやコネクタなどの伝達機構の接続が確実に行われ、駆動力の伝達が無理なくスムーズに行うことが可能となるとともに、画像形成ユニットのひずみを抑えて装置本体に対し画像形成ユニットを適切な状態で装着することが可能となる。

【0025】特に、各操作レバーの取付位置を特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0026】つまり、画像形成ユニットの反装着方向端部位置に各操作レバーを設けた場合には、各操作レバーは、突出位置に変換されると、画像形成ユニットよりも反装着側に突出することになり、画像形成ユニットが非常に持ち易くなる。

【0027】特に、装置本体に対する画像形成ユニットの装着時の位置決めを確実にするものとして、以下の構成が掲げられる。

【0028】つまり、画像形成ユニットを装置本体に対し装着する際に、画像形成ユニットをその装着方向において位置決めする第1の位置決め手段と、この画像形成ユニットを装着方向と直交する方向において位置決めする第2の位置決め手段とを備えたものである。この特定事項により、画像形成ユニットは、その装着方向およびこの方向と直交する方向においてそれ位置決めされて、適切な状態で装置本体に装着され、装置本体内での安定した動作が保証される上、信頼性が高められることになる。

【0029】特に、駆動力を伝達する伝達機構のレイアウトを特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0030】つまり、画像形成ユニットの両側部のうちの一方に、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給

される機械的な駆動力を伝達する機械的駆動力伝達部を設ける一方、他方に、画像形成ユニットに対し装置本体側から供給される電気的な駆動力を伝達する電気的駆動力伝達部を設け、上記機械的駆動力伝達部側に第2の位置決め手段を設けたものである。この特定事項により、コネクタなどの電気的駆動力伝達部に多少の位置ズレが発生していても電気的駆動力が問題なく接続されるのに対し、ギヤなどの機械的駆動力伝達部に多少でも位置ズレが発生していると、機械的駆動力の伝達時にギヤの欠けが生じたり振動や異音が発生することになるが、画像形成ユニットの装着方向と直交する方向への機械的駆動形成ユニットの装着方向を最小限に抑えられ、装置本体と画像形成ユニットとの間でのギヤの欠けや振動、異音の発生が効果的に抑制される。

【0031】特に、第1の位置決め手段のレイアウトを特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0032】つまり、第1の位置決め手段を、複数設け、それぞれ画像形成ユニットの重心を挟んで装着方向に対峙させる。そして、互いに対峙する各第1の位置決め手段間に機械的駆動力伝達部を配置するものである。この特定事項により、画像形成ユニットを装置本体に対し安定した状態で装着することが可能となるとともに、装置本体側からの機械的な駆動力を画像形成ユニットに対し安定して伝達させることができるとなる。

【0033】特に、各操作レバーの操作性をさらに高めるものとして、以下の構成が掲げられる。

【0034】つまり、画像形成ユニットの装着時に開放する開閉可能な蓋を装置本体に設け、装置本体に対する蓋の閉塞動作によって操作レバーを突入位置から没入位置に変換するように操作レバーに当接する当接部を蓋に設けたものである。この特定事項により、画像形成ユニットの保守・管理作業を行ってから装置本体に対し装着した際に各操作レバーを没入位置に変換するのを忘れていても、蓋を閉塞すれば当接部が各操作レバーに当接して自動的に没入位置に変換されることになる。このため、画像形成ユニットの装着不良による画像形成ユニットの動作不良および破損などの弊害を確実に防止することができる。

【0035】特に、蓋の当接部のレイアウトを特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0036】つまり、蓋を装置本体に対し係脱可能に係合する係合手段を設け、この係合手段の近傍に蓋の当接部を設けた場合には、装置本体に対し蓋を強固に係合する係合手段の近傍において、各操作レバーが当接部に当接して押し込まれ、各操作レバーを突出位置に確実に変換することが可能となる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施形態では、本発明に係る画像形成装置としてのレーザプリンタについて説明する。

【0038】-レーザプリンタの全体構成の説明-

図1は本形態に係るレーザプリンタ1の内部構成の概略を示している。この図1のように、本レーザプリンタ1は、その装置本体としてのレーザプリンタ本体10内に、レーザ走査ユニット2、記録用紙Pへの画像形成を行う電子写真プロセス部3、この電子写真プロセス部3への記録用紙Pの給紙及びこの記録用紙Pの搬送を行う給紙搬送ユニット4を備えている。以下、各部について説明する。

【0039】<レーザ走査ユニット2の説明>レーザ走査ユニット2は、パーソナルコンピュータなどの外部装置から受けた画像データに基づいて、電子写真プロセス部3の感光体ドラム31にレーザ光を走査露光することにより、この感光体ドラム31上に静電潜像を形成するものである。

【0040】<電子写真プロセス部3の説明>電子写真プロセス部3は、感光体ドラム31を備えている。この感光体ドラム31は、図1中に矢印で示す方向に回転し、その外周面に上記レーザ走査ユニット2により静電潜像が形成されるようになっている。

【0041】また、感光体ドラム31の周囲には、帯電ローラ32、現像ユニット33、転写ユニット34、クリーニングユニット35、図示しない除電器が配置されている。

【0042】帯電ローラ32は、静電潜像が形成される前の感光体ドラム31の表面を所定の電位に帯電させるものである。現像ユニット33は、感光体ドラム31の表面に形成された静電潜像を現像剤(トナー等)により可視像に現像するものである。転写ユニット34は、感光体ドラム31の表面に形成された現像剤の像を記録用紙Pに転写するものである。クリーニングユニット35は、現像剤転写後において感光体ドラム31の表面に残留した現像剤を除去するものである。除電器は、感光体ドラム31の表面の残留電荷を除去するものである。

【0043】これにより、記録用紙Pに画像を形成する際には、帯電ローラ32によって感光体ドラム31の表面が所定の電位に帯電され、レーザ走査ユニット2により感光体ドラム31の表面に静電潜像が形成される。その後、現像ユニット33が感光体ドラム31の表面に現像剤による可視像を現像し、給紙搬送ユニット4から給紙された記録用紙Pに対して、転写ユニット34によって現像剤による像が転写される。その後、この記録用紙Pは、後述する搬送経路42上に設けられた定着ローラ51および加圧ローラ52によって加熱され、現像剤による像が定着される。一方、感光体ドラム31の表面に残留した現像剤はクリーニングユニット35によって除去されると共に、感光体ドラム31の表面の残留電荷が除電器によって除去される。これにより、記録用紙Pへの画像形成動作(印字動作)の1サイクルが終了する。

50 このサイクルが繰り返されることにより、複数枚の記録

用紙P, P, …に対して連続的に画像形成を行うことができるようになっている。

【0044】<給紙搬送ユニット4の説明>給紙搬送ユニット4は、用紙カセット41と、この用紙カセット41の排出側から上方に延びてレーザプリンタ上部に形成された排出部11に亘る搬送経路42（図中一点鎖線で示す経路）とを備えている。この給紙搬送ユニット4は、用紙カセット41に収容された記録用紙P, P, …を1枚ずつ取り出し、この記録用紙Pを電子写真プロセス部3の感光体ドラム31と転写ユニット34との間に所定のタイミングで供給するようになっている。尚、用紙カセット41に記録用紙Pをセットする場合は、レーザプリンタ1の前面側に用紙カセット41を引き出して記録用紙Pの供給や記録用紙Pの交換が行われるようになっている。

【0045】また、転写ユニット34の排出側の搬送経路42には画像形成ユニットとしての定着ユニット5が配設されている。この定着ユニット5は定着ローラ51および加圧ローラ52を備えている。これらの定着ローラ51および加圧ローラ52により、転写ユニット34を経た記録用紙P上の現像剤画像を加熱定着して排出部11に排出するようになっている。この定着ユニット5の詳細構成については後述する。

【0046】また、搬送経路42の複数箇所には搬送ローラ対43, 43, …が設けられている。これら搬送ローラ対43, 43, …により、用紙カセット41から取り出された記録用紙Pが、転写ユニット34、定着ユニット5を経て排出部11まで円滑に搬送されるようになっている。

【0047】<その他の構成>更に、レーザ走査ユニット2の下側には、コントロールボックス12が配設されている。このコントロールボックス12には、電子写真プロセス部3をコントロールするプロセスコントロールユニット（PCU）基板、レーザプリンタ外部からの画像データを受け入れるインターフェイス基板、このインターフェイス基板から受け入れられた画像データに対して所定の画像処理を施し、レーザ走査ユニット2により画像として走査記録させるためのイメージコントロールユニット（ICU）基板、これら各種基板及びユニットに対して電力を供給する電源ユニットが収容されている。

【0048】また、本レーザプリンタ1は、図中右側の側面が開放可能となっている。つまり、レーザプリンタ1の側面が閉鎖自在な蓋13により構成されており、必要に応じてこの蓋13を開閉できるようになっている。この蓋13とレーザプリンタ本体10とは、上記搬送経路42を境界として互いに分離されるようになっている。このため、特に、上記搬送経路42において記録用紙Pが停滯する所謂用紙ジャムが発生した場合に、この蓋13を開閉することにより、搬送経路42中の記録用

紙Pを容易に除去することができるようになっている。図2は、この蓋13を開放した状態を示している。この図に示すように、蓋13とレーザプリンタ本体10とは水平方向に延びる連結フレーム15によって連結され、蓋13がレーザプリンタ本体10に対して水平方向にスライド移動してレーザプリンタ1の側面を開閉するようになっている。例えば、定着ユニット5で記録用紙Pの用紙ジャムが発生した場合には、図2に示すように蓋13を開放し、矢印A方向に記録用紙Pが引き出されて記録用紙Pが除去され、用紙ジャム状態が解除されることになる。また、この定着ユニット5で用紙ジャムが発生した場合の記録用紙Pの除去を容易にするために、この定着ユニット5の下流側の搬送経路42を形成する一対の搬送ガイド16A, 16Bは、一方16Aがレーザプリンタ本体10側に取り付けられ、他方16Bが蓋13側に取り付けられている。つまり、図2に示すように蓋13を開放した状態では搬送ガイド16A, 16B同士が離間して搬送経路42が開放され、記録用紙Pの除去が容易に行えるようになっている。この場合、蓋13は、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す際にも開放される。

【0049】<定着ユニット5の説明>次に、本形態の特徴部分である定着ユニット5の構成について詳細に説明する。図3および図4は定着ユニット5の着脱状態を示す横断面図であり、図5は定着ユニット5の側面図である。また、図6および図7は定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に対し装着した状態で定着ユニット5付近を示す拡大断面図である。

【0050】図3、図4および図8に示すように、定着ユニット5（ケーシング50）の前後両面側と、この定着ユニット5の前後両面側にそれぞれ対応するレーザプリンタ本体10の前後両側壁10a, 10bとの間に、定着ユニット5の装着方向F1および反装着方向F2の2箇所において前後で対をなす4個の第1の位置決め手段53, …が設けられている。定着ユニット5の装着方向F1側（図8では奥側）の各第1の位置決め手段53は、レーザプリンタ本体10の前後両側壁10a, 10bの装着方向F1側（図3および図4では上側）にそれぞれ突設されたピン53aと、定着ユニット5の前後両面の装着方向F1側（図3および図4では上側）にそれぞれ設けられ、各ピン53aを嵌合する凹部53bとを備えている。定着ユニット5の反装着方向F2側

（図8では手前側）の各第1の位置決め手段53は、レーザプリンタ本体10の前後両側壁10a, 10bの反装着方向F2側（図3および図4では下側）にそれぞれ突設されたピン53cと、定着ユニット5の前後両面の反装着方向F2側（図3および図4では下側）にそれぞれ設けられ、各ピン53cを嵌合する凹部53dとを備えている。そして、レーザプリンタ本体10に対する定着ユニット5の装着時に、レーザプリンタ本体10の前

50

11 後両側壁10a, 10bの各ピン53a, 53cに対し、それぞれ定着ユニット5の前後両面側の凹部53b, 53dが嵌合され、レーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5をその装着方向F1から位置決めするようになされている。この場合、各第1の位置決め手段53における装着方向F1側のピン53aは、反装着方向F2側のピン53cよりも長尺に形成され、定着ユニット5の前後両面側において前後方向に取付位置を異ならせた各凹部53b, 53dに対しそれぞれ先端が嵌合するようになっている。

【0051】また、図3および図4に示すように、定着ユニット5の前面側と、この定着ユニット5の前面側に対応するレーザプリンタ本体10の前側壁10aとの間には、第2の位置決め手段54が設けられている。この第2の位置決め手段54は、定着ユニット5の前面側に突設された断面略矩形状の係合片54aと、レーザプリンタ本体10の前側壁10aに設けられ、係合片54aを定着ユニット5の装着方向F1と直交する前後方向に移動不能に係合する係合凹部54bとを備えている。そして、レーザプリンタ本体10に対する定着ユニット5の装着時に、レーザプリンタ本体10の係合凹部54bに対し定着ユニット5の係合片54aが係合され、レーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を前後方向（定着ユニット5の装着方向F1と直交する方向）から位置決めするようになされている。

【0052】さらに、定着ユニット5の前面側には、定着ユニット5に対しレーザプリンタ本体10側から供給される機械的な駆動力を伝達する機械的駆動力伝達部55（伝達機構）が設けられている。この機械的駆動力伝達部55は、定着ローラ51の前端面に回転一体に連結された従動ギヤ55aと、この従動ギヤ55aと対応するレーザプリンタ本体10の前側壁10aに設けられ、定着ユニット5の装着時に従動ギヤ55aと噛合する駆動ギヤ55bとを備え、駆動ギヤ55bからの駆動力が従動ギヤ55aを介して定着ローラ51に伝達されてこの定着ローラ51を回転させるようになっている。

【0053】一方、定着ユニット5の後面側には、定着ユニット5に対しレーザプリンタ本体10側から供給される電気的な駆動力を伝達する電気的駆動力伝達部56（伝達機構）が設けられている。この電気的駆動力伝達部56は、定着ユニット5の前面の装着方向F1側端（図3および図4では上端）に設けられた雌コネクタ56aと、この雌コネクタ56aと対応するレーザプリンタ本体10の後側壁10bに設けられ、定着ユニット5の装着時に雌コネクタ56aと嵌合する雄コネクタ56bとを備えている。そして、第2の位置決め手段54は、定着ユニット5の前面側における機械的駆動力伝達部55の近傍位置に設けられている。

【0054】また、図9に示すように、定着ユニット5の重心G1は、装着方向F1側の各第1の位置決め手段

53と反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53との間に位置している。また、図10に示すように、機械的駆動力伝達部55（従動ギヤ55aおよび駆動ギヤ55b）は、前側における装着方向F1側の各第1の位置決め手段53と反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53との間に位置している。

【0055】そして、図5に示すように、定着ユニット5の前後両面側の反装着方向F2側端（図5では右端）には、それぞれ操作レバー57（図5では一方のみ示す）が設けられている。この各操作レバー57は、その基端部（図5では下端）の反装着方向F2側が回動支持部としての回動ピン57aを介して回動自在に支持された板状物よりなり、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に装着する方向（図5では左側）にケーシング50の外面に沿って没入する没入位置（図5に実線で示す位置）と、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す方向（図5では右側）に突出する突出位置（図5に二点鎖線で示す位置）とに上回りで相互に変換されるようになされている。また、各操作レバー57の先端（図5では上端）には、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す際に指を掛けて突出位置に変換する操作部57bと、突出位置に変換された操作レバーの突出位置において定着ユニット5よりも反装着方向F2に露呈する手持ち部としての指掛け部57cとが設けられ、各操作レバー57を突出位置に変換し易くかつ持ち易くするようになっている。さらに、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に装着した際に各操作レバー57をレーザプリンタ本体10にロックするロック手段58が設けられている。このロック手段58は、反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53のピン53cと、各操作レバー57の基端部（回動ピン57a近傍）の装着方向F1側に設けられ、各ピン53cに対し係脱自在に係合する係合部58aとで構成されている。そして、定着ユニット5の装着時に反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53の凹部53dに嵌合されたピン53cに対し各操作レバー57の係合部58a（ロック手段58）を係合させることで、各第1の位置決め手段53により装着方向F1側からの位置決めされた定着ユニット5が装着方向F1および反装着方向F2に移動不能に固縛されることになる。この場合、各操作レバー57の回動ピン57aの近傍に定着ユニット5の重心G1が位置している。

【0056】さらに、各操作レバー57は、この各操作レバー57が突出位置に変換されている状態で、回動ピン57aよりも反装着方向F2（操作部57b側）に重心G2が位置するようになっている。また、各操作レバー57の略中央部にはそれぞれ回動ピン57aを中心とする略六分の一円弧状の切欠溝57dが設けられ、この切欠溝57d内には、ケーシング50の前後両面にそれぞれ突設された突出ピン50aが摺動自在に挿通されて

50

いる。これによって、各操作レバー57は、突出ピン50aが切欠溝57dの装着方向F1側端(図5では左側端)に当接して突出位置に安定状態で変換される一方、突出ピン50aが切欠溝57dの反装着方向F2端(図5では右側端)に当接して没入位置に安定状態で変換されるようになされている。この場合、各操作レバー57の指掛け部57cは、各操作レバー57を突出位置に変換したときに回動ピン57aに対し定着ユニット5の重心G1側に位置している。

【0057】次に、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に対し着脱する際の手順を図11および図12に基づいて説明する。

【0058】先ず、図11に示すように、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す場合には、図11の(a)において、レーザプリンタ本体10に装着されたロック状態にある定着ユニット5を反装着方向F2(図11では右側方)から覆う蓋13を、図11の(b)に示すように、反装着方向F2に引き出して開放させる。

【0059】次いで、図11の(c)に示すように、定着ユニット5(ケーシング50)の前後両側面の各操作レバー57を没入位置(図11のa, bに示す位置)から突出位置(図11のcに示す位置)に変換する。

【0060】具体的には、各操作レバー57の操作部57bに指を掛け、それぞれ突出ピン50aが切欠溝57dの装着方向F1側端(図5では左側端)に当接するまで各操作レバー57を回動ピン57a回りで矢印方向(図11のcに表れる)に回動させる。これによって、反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53のピン53cと、各操作レバー57の回動ピン57a近傍の係合部58aとが係合してロック手段58による係合解除を行い、回動ピン57aよりも反装着方向F2(操作部57b側)への各操作レバー57の重心G2の移動によって各操作レバー57を安定状態で突出位置に変換させる。このとき、各操作レバー57の指掛け部57cは、定着ユニット5よりも反装着方向F2側に露呈している。

【0061】それから、定着ユニット5を引き抜き易くする上で、図示しない作業者が各操作レバー57の指掛け部57cに両手の指を掛けて持ち替え、図11の(d)に示すように、定着ユニット5を反装着方向F2(図11のdに示す矢印方向)に引き出してから斜め上方に引き上げ、これによって、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す。

【0062】一方、図12に示すように、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に取り付ける場合には、図12の(a)に示すように、作業者が各操作レバー57の指掛け部57cに両手の指を掛けた状態で、定着ユニット5を斜め上方から下ろしてから装着方向F1(図12のaに示す矢印方向)に押し込み、これによって、定

着ユニット5をレーザプリンタ本体10に装着する。このとき、レーザプリンタ本体10の前後両側壁10a, 10bの各ピン53a, 53cに対しそれぞれ定着ユニット5の前後両面側の各凹部53b, 53dを嵌合させてレーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を前後の第1の位置決め手段53によって装着方向F1側から位置決めするとともに、レーザプリンタ本体10の係合凹部54bに対し定着ユニット5の係合片54aを係合させてレーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を第2の位置決め手段54によって前後方向(定着ユニット5の装着方向F1と直交する方向)から位置決めする。

【0063】次いで、図12の(b)に示すように、各操作レバー57の操作部57bを装着方向F1(図12のbに示す矢印方向)に押し込んで、図12の(c)に示すように、各操作レバー57を没入位置に変換する。

【0064】具体的には、各操作レバー57の指掛け部57cから作業者の両手の指を外して操作部57bに指を掛け直し、それぞれ突出ピン50aが切欠溝57dの反装着方向F2側端(図5では右側端)に当接するまで各操作レバー57を回動ピン57a回りで矢印方向(図12のbに表れる)に回動させる。これによって、反装着方向F2側の各第1の位置決め手段53のピン53cと、各操作レバー57の回動ピン57a近傍の係合部58aとが係合してロック手段58による係合が完了し、回動ピン57aよりも装着方向F1側への各操作レバー57の重心G2の移動によって各操作レバー57を安定状態で没入位置に変換させる。このとき、各操作レバー57の指掛け部57cは、定着ユニット5よりも装着方向F1に没入している。

【0065】それから、図12の(d)に示すように、蓋13を装着方向F1に押し込み、この蓋13によって、レーザプリンタ本体10に装着された定着ユニット5を反装着方向F2(図12では右側方)から覆う(閉塞する)。

【0066】これにより、本実施形態では、レーザプリンタ1の保守・管理時などに、工具を用いることなくレーザプリンタ本体10に対する定着ユニット5のロックまたはロック解除が行える上、各操作レバー57を何度も持ち直すことなく定着ユニット5が両手で確実に保持され、定着ユニット5の着脱作業を、各操作レバー57を両手で持った状態での変換動作のみにより操作性よく一連の動作で安全に行うことができる。また、各操作レバー57を突出位置から没入位置に変換した反装着方向F2側に引き出せば、そのまま定着ユニット5がレーザプリンタ本体10から取り外される一方、レーザプリンタ本体10への装着方向F1から定着ユニット5を位置合わせし、そのままの方向(装着方向F1)に各操作レバー57を押し込んで突出位置から没入位置に変換すれば、定着ユニット5がレーザプリンタ本体10に対しロ

ックされることにより、レーザプリンタ1の保守・管理時に定着ユニット5の着脱方向に各操作レバー5-7が交換動作され、定着ユニット5の着脱作業をより操作性のよい一連の動作で行うことができる。さらに、各操作レバー5-7の係合部5-8aが回動ビン5-7aの近傍に設けられているので、各操作レバー5-7の慣性モーメントが小さく扱じ難い回動ビン5-8a近傍において、反装着方向F2側の各第1の位置決め手段5-3のビン5-3cに対する係合部5-8aの係脱動作を円滑に行うことができるとともに、係合部5-8aの位置精度を高めることができる。しかも、各操作レバー5-7を軽く操作するだけで、各ビン5-3cに対する係合部5-8aの係合動作を簡単に行うことができる。

【0067】また、各操作レバー5-7を突出位置に交換したときに回動ビン5-7aよりも指掛け部5-7c側に各操作レバー5-7の重心G2が位置する上、各操作レバー5-7を突出位置に交換したときに回動ビン5-7aに対し定着ユニット5の反重心G1側に各操作レバー5-7の指掛け部5-7cが位置するので、各操作レバー5-7は、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外すに当たって突出位置に交換した状態で安定して保持されることになる。このため、画像形成ユニットを持ち易くするために各操作レバーを持ち替えようとしても、各操作レバー5-7が没入位置まで勝手に交換してしまうことがなく、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外す際の各操作レバー5-7の操作性を高めることができる。しかも、各操作レバー5-7の回動ビン5-7a近傍に定着ユニット5の重心G1が位置しているので、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10から取り外すに当たって突出位置に交換された各操作レバー5-7を持ち替えて定着ユニット5を着脱する際に、定着ユニット5を無理なく安定して着脱動作ができる。さらに、定着ユニット5は、各操作レバー5の指掛け部5-7cに両手の指を掛けた状態で安定して保持され、レーザプリンタ本体10に対する第1および第2の位置決め手段5-3、5-4の位置決めを簡単に行うことができる。また、各操作レバー5-7が定着ユニット5の前後両面側の反装着方向F2側端に設けられているので、各操作レバー5-7を突出位置に交換すれば、定着ユニット5よりも反装着側に突出し、定着ユニット5を非常に持ち易くすることができる。

【0068】そして、レーザプリンタ本体10の前後両側壁10a、10bの各ビン5-3a、5-3cに対しそれぞれ定着ユニット5の前後両面側の各凹部5-3b、5-3dを嵌合させて定着ユニット5を各第1の位置決め手段5-3によって装着方向F1から位置決めするとともに、レーザプリンタ本体10の係合凹部5-4bに対し定着ユニット5の係合片5-4aを係合させてレーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を第2の位置決め手段5-4によって前後方向から位置決めるので、定着ユニット

5が適切な状態でレーザプリンタ本体10に装着され、レーザプリンタ本体10内の定着ユニット5の安定した動作を保証することができる上、定着ユニット5の信頼性を高めることができる。

【0069】さらに、定着ユニット5の後面側に雌コネクタ5-6aと雄コネクタ5-6bとを嵌合する電気的駆動力伝達部5-6が設けられているので、電気的駆動力伝達部5-6のコネクタ5-6a、5-6b同士の間に多少の位置ズレが発生していても電気的駆動力を問題なく接続することができる。一方、定着ユニット5の前面側に駆動ギヤ5-5bからの駆動力を従動ギヤ5-5aに伝達する機械的駆動力伝達部5-5が設けられ、この機械的駆動力伝達部5-5の近傍位置に第2の位置決め手段5-4が設けられているので、定着ユニット5の装着方向F1と直交する方向への機械的駆動力伝達部5-5の位置ズレが最小限に抑えられ、レーザプリンタ本体10と定着ユニット5との間での各ギヤ5-5a、5-5bの欠けや振動、異音の発生を効果的に抑制することができる。また、機械的駆動力伝達部5-5および電気的駆動力伝達部5-6が各操作レバー5-7の近傍に設けられているので、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に対し強固に固定（ロック）する各操作レバー5-7の近傍において、各ギヤ5-5a、5-5bや各コネクタ5-6a、5-6b同士の連結が確実に行われ、駆動力の伝達を無理なくスムーズに行えるとともに、定着ユニット5のひずみを抑えてレーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を適切な状態で装着することができる。

【0070】さらにまた、定着ユニット5の重心G1が、装着方向F1側の各第1の位置決め手段5-3と反装着方向F2側の各第1の位置決め手段5-3との間に位置している上、機械的駆動力伝達部5-5も、前側における装着方向F1側の第1の位置決め手段5-3と反装着方向F2側の第1の位置決め手段5-3との間に位置しているので、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に対し安定した状態で装着することができる上、レーザプリンタ本体10側からの機械的な駆動ギヤ5-5bによる駆動力を定着ユニット5の従動ギヤ5-5aに対し安定して伝達させることができる。

【0071】－その他の実施形態－  
40 上記実施形態では、各操作レバー5-7を突出位置から没入位置に交換する際に操作部5-7bを指で押し込んで操作したが、図13に示すように、レーザプリンタ本体10に対する蓋13の閉塞動作によって各操作レバー5-7を突入位置から没入位置に交換するように各操作レバー5-7に当接する当接部13aが蓋13の裏面側（図13では左側面）に設けられているとともに、蓋13をレーザプリンタ本体10に対し係脱自在に係合する係合手段としての係合機構6-0が設けられていてもよい。具体的には、係合機構6-0は、レーザプリンタ本体10における定着ユニット5の直上方位置に設けられた係合片6-1

と、当接部13aの直上方において所定方向(図13では時計回り)に回動自在に付勢された状態で蓋13の閉塞方向に突出し、係合片61に対し係脱自在に係合する係合レバー62とを備えている。そして、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に取り付ける場合に、図13の(a)に示すように、作業者が各操作レバー57の指掛け部57cに両手の指を掛けた状態で、定着ユニット5を斜め上方から下ろしてから装着方向F1側に押し込み、第1および第2の位置決め手段53、54によって装着方向F1および前後方向から位置決めしつつ定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に装着し、次いで、図13の(b)に示すように、蓋13を閉塞方向で、図13の(c)に示すように、各操作レバー57の操作部57bを蓋13裏面の当接部13aによって没入方向に押し込むとともに、係合レバー62を係合片61に当接させて反付勢方向(図13では反時計方向)に回動させ、図13の(d)において、蓋13が完全に閉塞した時点で、各操作レバー57を没入位置に変換するとともに、係合レバー62の先端が係合片61を乗り越えて係合片61に係合する。この場合には、定着ユニット5の保守・管理作業などを行ってからレーザプリンタ本体10に対し定着ユニット5を装着した際に各操作レバー57を没入位置に変換するのを忘れていても、蓋13を閉塞すれば当接部13aが各操作レバー57の操作部57bに当接して自動的に没入位置に変換されることになり、定着ユニット5の装着不良による定着ユニット5の動作不良および破損などの弊害を確実に防止することができる。加えて、蓋13裏面の当接部13aの直上方に係合機構60(係合アーム62)が設けられているので、レーザプリンタ本体10に対し蓋13を強固に係合する係合機構60の直下方において、各操作レバー57が当接部13aに当接して押し込まれ、各操作レバー57を突出位置に確実に変換することができる。

【0072】さらに、上記実施形態では、定着ユニット5をレーザプリンタ本体10に対し着脱可能な画像形成ユニットとして構成したが、レーザ走査ユニット、給紙搬送ユニット、現像ユニット、転写ユニット、クリーニングユニットなどのうちのいずれかがレーザプリンタ本体に対し着脱可能な画像形成ユニットとして構成されていてもよいのはもちろんである。

### 【0073】

【発明の効果】以上のように、本発明では、画像形成ユニットの操作レバーを没入位置に変換したときに画像形成ユニットを装置本体に対しロックする一方、操作レバーを突出位置に変換したときに装置本体に対する画像形成ユニットのロックを解除することで、画像形成装置の保守・管理時に、工具を用いることなく装置本体に対する画像形成ユニットのロックまたはロック解除を行うことができる上、画像形成ユニットの着脱作業を各操作レ

バーを両手で持ったままの変換動作のみにより操作性よく一連の動作で安全に行うことができる。

【0074】各操作レバーを、画像形成ユニットを装置本体から取り外す方向に突出させて突出位置に変換する一方、画像形成ユニットを装置本体に装着する方向に没入させて没入位置に変換することで、画像形成装置の保守・管理時に画像形成ユニットの着脱方向に各操作レバーを変換動作でき、画像形成ユニットの着脱作業をより操作性のよい一連の動作で行うことができる。

【0075】画像形成ユニットの両側部に各操作レバーをそれぞれ回動自在に支持し、各操作レバーの回動支持部近傍で装置本体に対し係脱自在に係合する係合部をロック手段に設けることで、装置本体に対する係合部の係脱動作を円滑に行うことができるとともに、係合部の位置精度を高めることができる。しかも、各操作レバーを軽く操作するだけで、装置本体に対する係合部の係合動作を簡単に行うことができる。

【0076】各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部よりも手持ち部側に各操作レバーの重心を位置させたり、各操作レバーを突出位置に変換したときに回動支持部に対し画像形成ユニットの反重心側に各操作レバーの手持ち部を位置させることで、各操作レバーを持ち替える際に没入位置まで勝手に変換することができ、画像形成ユニットを装置本体から取り外す際の各操作レバーの操作性を高めることができる。

【0077】各操作レバーの回動支持部近傍に画像形成ユニットの重心を位置させることで、突出位置に変換した各操作レバーを持ち替えて画像形成ユニットを着脱する際に画像形成ユニットを無理なく安定して着脱動作することができる。さらに、各操作レバーの手持ち部を持った状態で画像形成ユニットを安定して保持でき、装置本体に対する位置決めを簡単に行うことができる。

【0078】各操作レバーの近傍に装置本体側からの駆動力を伝達する伝達機構を設けることで、装置本体側からの駆動力を受け取るギヤやコネクタなどの伝達機構の接続を確実に行え、駆動力の伝達を無理なくスムーズに行うことができるとともに、画像形成ユニットをひずみを抑えつつ適切な状態で装着することができる。

【0079】画像形成ユニットの反装着方向側端部位置に各操作レバーを設けることで、各操作レバーを画像形成ユニットよりも反装着方向に突出させ、画像形成ユニットを非常に持ち易くすることができる。

【0080】画像形成ユニットを装着方向で位置決めする第1の位置決め手段と、画像形成ユニットを装着方向と直交する方向で位置決めする第2の位置決め手段とを備えることで、画像形成ユニットを適切な状態で装置本体に装着でき、装置本体内での安定した動作を保証できる上、信頼性を高めることができる。

【0081】画像形成ユニットの両側部の一方に機械的駆動力伝達部を設ける一方、他方に電気的駆動力伝達部

を設け、機械的駆動力伝達部側に第2の位置決め手段を設けることで、電気的駆動力伝達部に対し多少の位置ズレを吸収しつつ電気的駆動力を伝達することができる上、機械的駆動力伝達部での位置ズレを最小限に抑えてギヤの欠けや振動、異音の発生を効果的に抑制することができる。

【0082】画像形成ユニットの重心を挟んでそれぞれ装着方向に複数の第1の位置決め手段を対峙させ、この対峙する各第1の位置決め手段間に機械的駆動力伝達部を配置することで、画像形成ユニットを装置本体に対し安定した状態で装着することができるとともに、機械的な駆動力を画像形成ユニットに対し安定して伝達させることができる。

【0083】画像形成ユニットの装着時に装置本体を開放する開閉可能な蓋の閉塞動作により各操作レバーに当接し、各操作レバーを突入位置から没入位置に変換する当接部を蓋に設けることで、画像形成ユニットの装着不良による画像形成ユニットの動作不良および破損などの弊害を確実に防止することができる。

【0084】さらに、装置本体に対し蓋を係脱可能に係合する係合手段の近傍に蓋の当接部を設けることで、各操作レバーを突出位置に確実に変換することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るレーザプリンタの内部構成の概略を示す図である。

【図2】レーザプリンタの蓋を開放した状態を示す図1相当図である。

【図3】定着ユニットを取り外した状態でレーザプリンタ本体内を上方から観た図である。

【図4】定着ユニットを装着した状態でレーザプリンタ本体内を上方から観た図である。

【図5】レーザプリンタを前方から観た定着ユニットの前面図である。

【図6】レーザプリンタ本体に対し装着された定着ユニットの断面図である。

【図7】レーザプリンタの定着ユニット付近を示す断面図である。

【図8】レーザプリンタ本体の前側壁のピン付近の斜視図である。

【図9】レーザプリンタを前方から観た定着ユニットの重心を示す説明図である。

【図10】レーザプリンタを前方から観た定着ユニットの機械的駆動力伝達部を示す説明図である。

【図11】定着ユニットの取り外し手順を(a)～(d)の順に説明する説明図である。

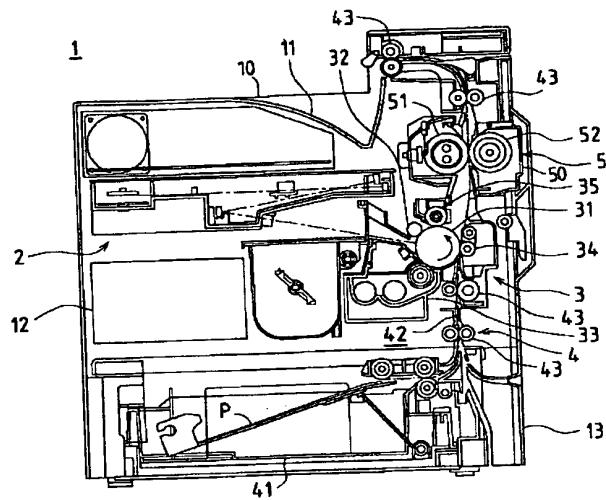
【図12】定着ユニットの取り付け手順を(a)～(d)の順に説明する説明図である。

【図13】本発明の変形例に係わる定着ユニットの取り付け手順を(a)～(d)の順に説明する説明図である。

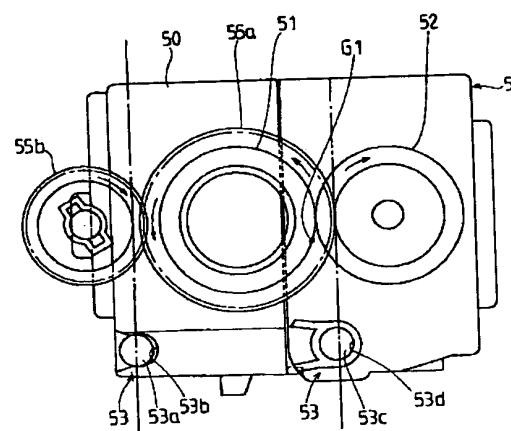
【符号の説明】

1	レーザプリンタ(画像形成装置)
10	レーザプリンタ本体(装置本体)
13	蓋
20	当接部
13 a	定着ユニット(画像形成ユニット)
5	第1の位置決め手段
5 3	第2の位置決め手段
5 4	機械的駆動力伝達部(伝達機構)
5 5	電気的駆動力伝達部(伝達機構)
5 6	操作レバー
5 7	回動ピン(回動支持部)
5 7 a	指掛け部(手持ち部)
5 7 c	ロック手段
5 8	係合部
30	係合機構(係合手段)
5 8 a	装着方向
6 0	反装着方向
F 1	定着ユニットの重心
F 2	操作レバーの重心
G 1	
G 2	

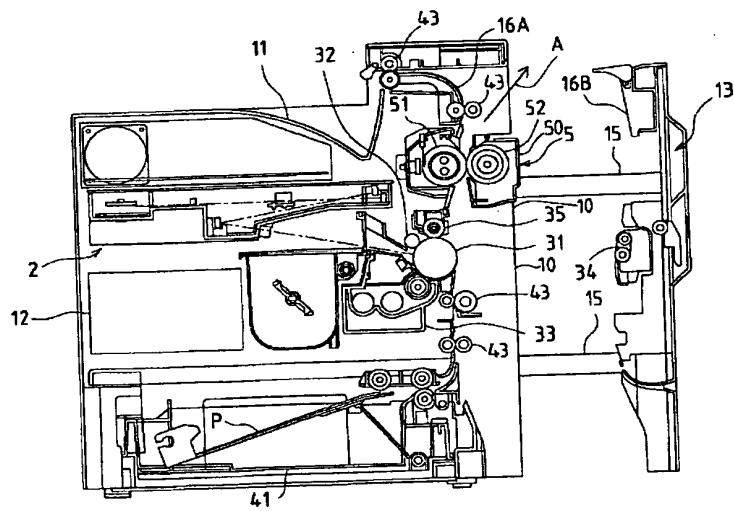
【図1】



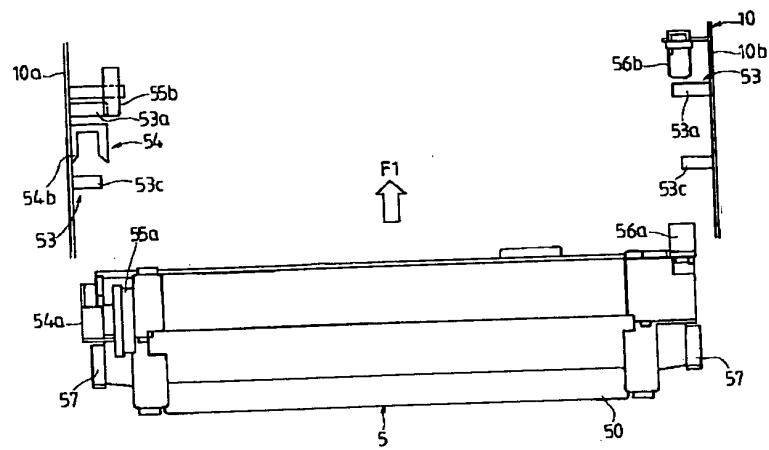
【図10】



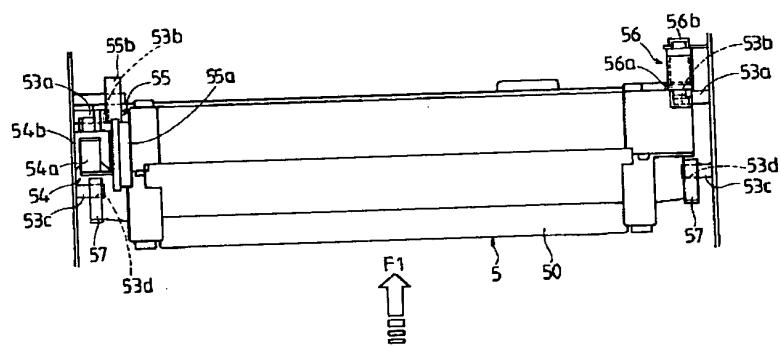
【図2】



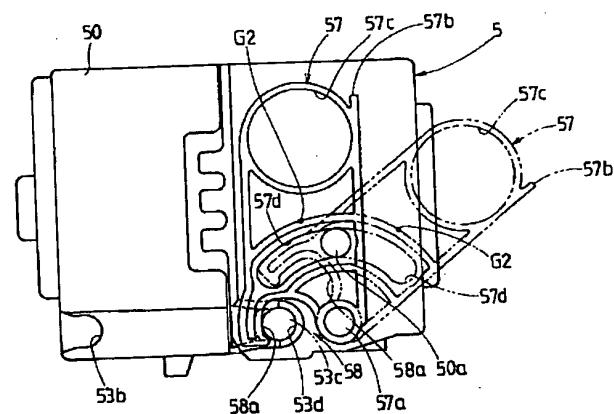
【図3】



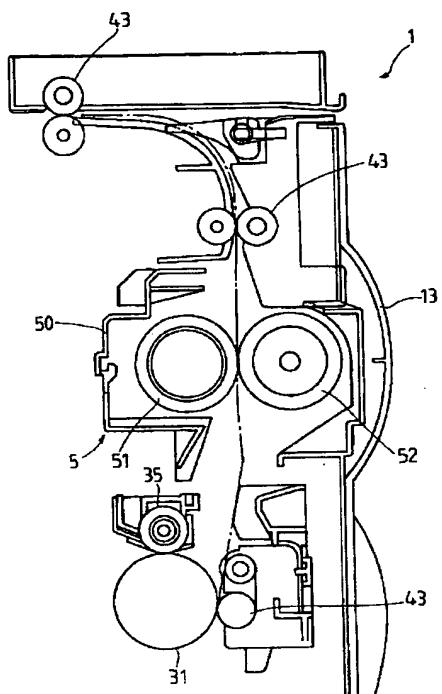
【図4】



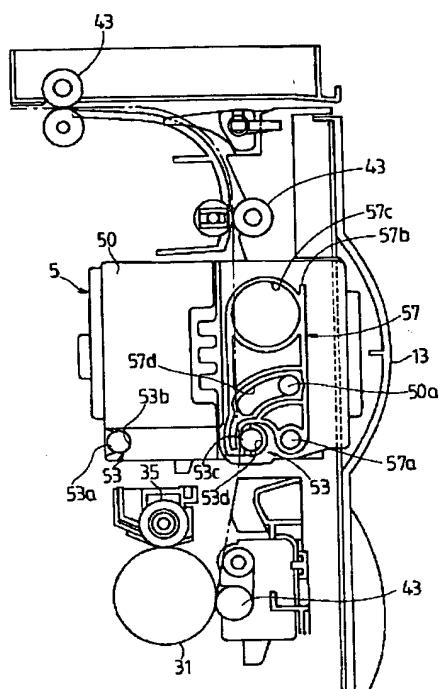
【図5】



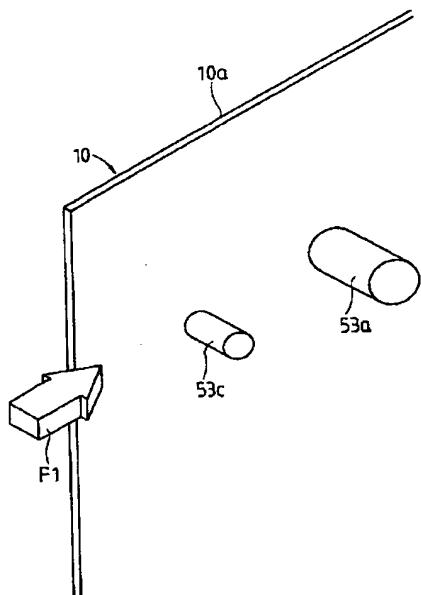
【図6】



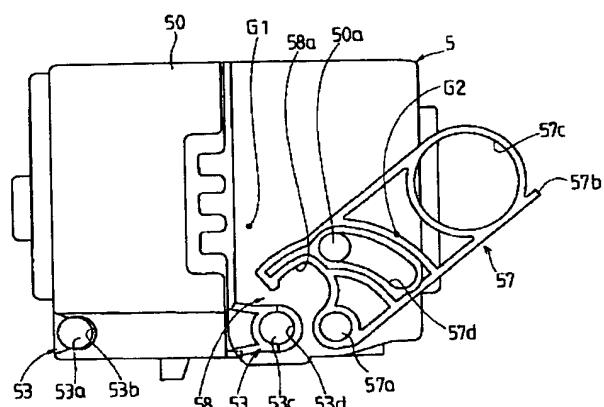
【図7】



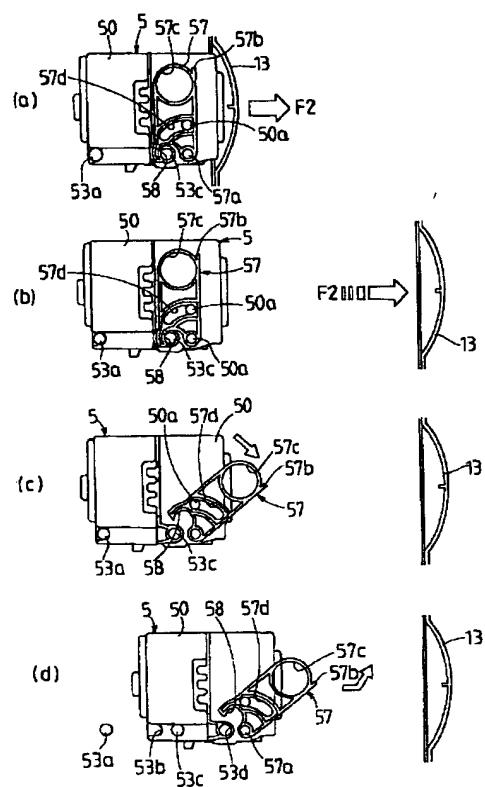
【図8】



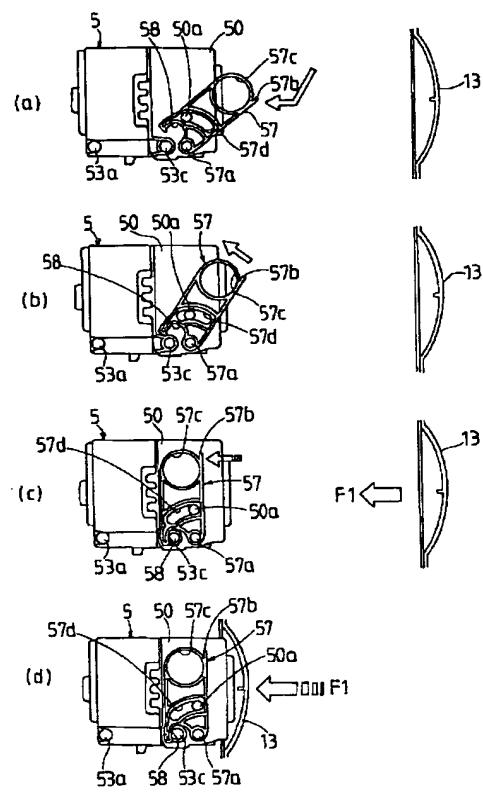
【図9】



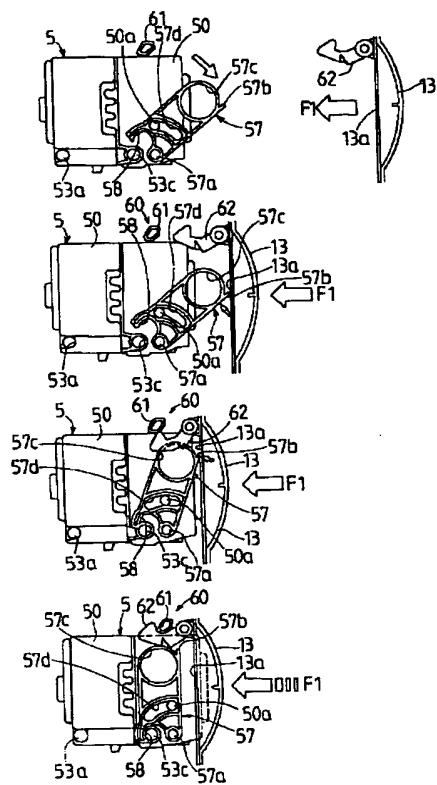
【図11】



【図12】



【図13】



The following is a partial English translation of JP 2001-331077 A, paragraphs [0050], and [0057] to [0066] (to line 8 thereof).

[0050] As shown in FIGs. 3, 4, and 8, there are four first positioning devices 53 provided. One pair is positioned between the front side surface of the fixing unit 5 (casing 50) and the front sidewall 10a of the laser printer body 10, and the other pair between the rear side surface of the fixing unit 5 and the rear sidewall 10b of the laser printer body 10. In each pair, one is for use when the fixing unit 5 is attached to the body 10 in a direction F1, and is hereinafter merely referred to as the F1 positioning device 53; and the other is for use when the fixing unit 5 is detached from the body 10 in a direction F2, and hereinafter merely as the F2 positioning device 53. The F1 positioning devices 53 each include a pin 53a and a concave portion 53b for the pin 53a to be fitted into. The pins 53a project from the front sidewall 10a and the rear sidewall 10b, respectively. The concave portions 53b are provided on the front and rear side surfaces of the fixing unit 5, respectively. The F2 positioning devices 53 each include a pin 53c and a concave portion 53d for the pin 53c to be fitted into. The pins 53c project from the front sidewall 10a and the rear sidewall 10b, respectively. The

concave portions 53d are provided on the front and rear side surfaces of the fixing unit 5, respectively. When the fixing unit 5 is attached to the laser printer body 10, the pins 53a and 53c are fitted into the concave portions 53b and 53d, respectively, thereby allowing the fixing unit 5 to be positioned in the laser printer body 10 in the direction F1. The pins 53a are formed to be longer than the pins 53c such that the tips of the pins 53a and 53c are fitted into the concave portions 53b and 53d, respectively.

[0057] Described below with reference to FIGs. 11 and 12 is how the fixing unit 5 is attached to, or detached from, the laser printer body 10.

[0058] FIG. 11(a) shows the fixing unit 5 as in locked state, or as attached to the body 10. First, when the fixing unit is to be detached from the laser printer body 10, the cover 13 which covers the fixing unit 5 from the detaching direction F2 (from the right in the figure) is pulled out in the direction F2 to expose the fixing unit 5, as shown in FIG. 11(b).

[0059] The levers 57 are then shifted from the housed position (as shown in FIGs. 11(a) and 11(b)) to the pulled-out position (as shown in FIG. 11(c)).

[0060] More particularly, the operating levers 57 are rotated around the rotational pins 57a in a direction

indicated by an arrow shown in FIG. 11(c) by an operator (not shown) pulling with his or her finger(s) the operating portion 57b of each of the operating levers 57, until the projection pins 50a get in contact with the F1-side ends of the grooves 57d (the left end thereof in FIG. 5). The engaging portions 58a thus become disengaged with the pins 53c: namely, engagement by the locking device 58 is released. The gravity center G2 of each of the operating levers 57 shifts from the rotational pin 57a toward the direction F2 (toward the operating portion 57b), thereby ensuring that the operating levers 57 are shifted stably to the pulled-out position. At this time, each of the operating rings 57c for the operator to put his or her finger(s) into is more exposed to the direction F2 than the fixing unit 5.

[0061] Then, with the operating levers 57 held with both hands by the operator in order to facilitate detachment of the fixing unit 5, the fixing unit 5 is drawn out first in the direction F2 (in a direction indicated by an arrow in FIG. 11(b)) and then drawn obliquely upwards. The fixing unit 5 is thus detached from the laser printer body 10.

[0062] When the fixing unit 5 is to be attached to the laser printer body 10, on the other hand, with the operating levers 57 held with both hands by the operator, the fixing unit 5 is fitted into the laser printer body 10

from obliquely upwards and then pushed in the direction F1 (in a direction indicated by an arrow in FIG. 12(a)). The fixing unit 5 is thus attached to the laser printer body 10. At this time, the fixing unit 5 is positioned in the body 10 in the direction F1 by fitting the pins 53a and 53c, provided on the front and rear sidewalls 10a and 10b, respectively, into the concave portions 53b and 53d, respectively. The fixing unit 5 is also positioned in the longitudinal direction (in the direction perpendicular to the direction F1) by fitting the engaging piece 54a of the fixing unit 5 into the concave portion 54b of the body 10.

[0063] The operating portion 57b is then pushed in the direction F1 (in a direction indicated by an arrow in FIG. 12(b)) in order to shift the operating levers 57 in the housed position, as shown in FIG. 12(c).

[0064] More particularly, the operating levers 57 are rotated around the rotational pins 57a in a direction indicated by an arrow shown in FIG. 12(b) by the operator pulling with his or her finger(s) the operating portion 57b of each of the operating levers 57, until the projection pins 50a get in contact with the F2-side ends of the grooves 57d (the right end thereof in FIG. 5). The engaging portions 58a thus become engaged with the pins 53c: namely, engagement by the locking device 58 is completed. The gravity center G2 of each of the operating

levers 57 shifts from the rotational pin 57a toward the direction F1, thereby ensuring that the operating levers 57 are shifted stably to the housed position. At this time, each of the operating rings 57c is housed more inward than the fixing unit 5.

[0065] Subsequently, the cover 13 is pushed in the direction F1, as shown in FIG. 12(d), in order to cover (or lock) the fixing unit 5 as attached to the laser printer body 10 from the direction F2 (from the right in FIG. 12).

[0066] Accordingly, the invention according to the present embodiment eliminates the need for any additional tools in locking or unlocking the fixing unit into or out of the laser printer body 10 in maintenance operations. The invention also allows an operator to keep a tight hold of the fixing unit 5 with both hands by the operating levers 57, thereby ensuring that the operator attaches or detaches the fixing unit 5 effectively and safely just by shifting the operating levers 57.